

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



②① Aktenzeichen: P 32 17 885.9  
②② Anmeldetag: 12. 5. 82  
④③ Offenlegungstag: 24. 11. 83

DE 32 17 885 A 1

⑦① Anmelder:

Geroh GmbH Mechanische Systeme, 8551  
Waischenfeld, DE

⑥① Zusatz zu: P 31 43 217.4

⑦② Erfinder:

Brendel, Richard, Dipl.-Ing.(FH), 8573 Pottenstein,  
DE

⑤④ Seilklemme

Die Erfindung betrifft eine Seilklemme mit Klemmbacken und Klemmkeil sowie einer Verriegelungseinrichtung, wobei sie aus einem Basisteil, einer Klemmbacke und einem Verschlussteil aufgebaut ist, welche einen beweglichen Klemmkeil umfassen und im geschlossenen Zustand zwischen Klemmflächen an Klemmbacke und Basisteil einerseits und Klemmkeil andererseits das zwischen diesen geführte Seil festklemmen. Das Verschlussteil ist am unteren Teil der Klemmbacke angelenkt und kann mit Preßflächen an dem Verschlussteil an einem Bolzen am unteren Teil des Basisteils angreifen und auf diese Weise die Seilklemme zusammenpressen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Seilklemme, bei welcher diese Preßflächen leicht herstellbar ausgearbeitet sind und dennoch ein sicheres Festklemmen des Seils in der geschlossenen Stellung ermöglichen. Zur Lösung dieser Aufgabe sind diese Flächen gerade ausgebildet und bilden einen Winkel  $\alpha$  von  $82^\circ$  bis  $88^\circ$  zu der Verbindungslinie zwischen Bolzen und Anlenkbolzen im geschlossenen Zustand der Seilklemme.

(32 17 885)

DE 32 17 885 A 1

1

G-9-A---

5

GEROH GmbH  
Mechanische Systeme  
8551 Waischenfeld  
-----

A n s p r ü c h e

10

1. Seilklemme mit Klemmbacken und Klemmkeil sowie einer Verriegelungseinrichtung, umfassend:
- a) ein Basisteil (2) mit einer Befestigungseinrichtung (3) für die Seilklemme (1) am oberen Ende (4) und einer Klemmfläche (5) für das Seil (6),
  - b) eine am oberen Teil des Basisteiles drehbar angelenkte, winkelförmige Klemmbacke (7),
  - c) einen zwischen dem Basisteil und der Klemmbacke mittels Führungssteg (8) geführten Klemmkeil (9), der einen verstellbar fixierten Mitnehmerbolzen (11) aufweist, und
  - d) ein die Klemmbacke teilweise umgreifendes Verschlußteil (12), das am unteren Ende (13) der Klemmbacke angelenkt ist und erste, gegebenenfalls gekrümmte Flächen (14) zum Mitnehmen und Pressen des Klemmkeiles in die Klemmstellung, zweite, an einem Bolzen (15) des Basisteils angreifende Flächen (16) zum Zusammenpressen von Klemmbacke und Basisteil am unteren Ende, eine Sperreinrichtung (17) zum Arretieren in der Seilspannstellung sowie eine Feststelleinrichtung (18) zum Arretieren in der Klemmstellung aufweist, nach Patent .....(Patentanmeldung P 31 43 217.4), dadurch gekennzeichnet, daß
  - d') die zweiten, an dem Bolzen (15) des Basisteils

35

1

5

(2) angreifenden Flächen (16) gerade sind und einen Winkel  $\alpha$  von  $82^\circ$  bis  $88^\circ$  zu der Verbindungslinie (29) zwischen Bolzen (15) und Anlenkbolzen (13') im geschlossenen Zustand der Seilklemme (1) bilden.

10

2. Seilklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß d') das Verschußteil (12) im Bereich des die Flächen (16) bildenden Abschnittes verstärkt ist.

15

3. Seilklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß d') die Sperreinrichtung (17) mit einer Mutter (30) mit herausnehmbarem Federring (31) zusammenwirkt, wobei die Mutter im geschlossenen Zustand der Seilklemme (1) mit der Feststelleinrichtung (18) in Eingriff kommt.

20

25

4. Seilklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß c') der Klemmkeil (9) mehrere Bohrungen (32, 32', 32" ...) aufweist, in welche der Mitnehmerbolzen (11) je nach Stärke des festzuklemmenden Seiles (6) wahlweise eingesetzt werden kann.

30

5. Seilklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß d') der Bolzen (15) mit Hülsen (33) zum besseren Gleiten auf den Flächen (16) versehen ist, der Bolzen (15) in dem Basisteil (2) eingepreßt ist, und zur Fixierung der einen Hülse (33) ein Sprengring (34) vorgesehen ist.

35

10.05.82

3217885

3

1

6. Seilklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß d') am Verschußteil (12) eine exentrisch an-  
geordnete Walze (35) mit Hebel (36) zum  
Öffnen der Seilklemme (1) angebracht ist.

10

15

20

25

30

35

10.05.62

3217885

1

- 4 -

1

Beschreibung

G-9-A

5

-----  
Seilklemme  
-----

10

Die Erfindung betrifft eine Seilklemme mit Klemmböcken und Klemmkeil sowie einer Verriegelungseinrichtung, wie sie in der deutschen Patentanmeldung P 31 43 217.4 näher beschrieben ist.

15

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Weiterentwicklung bzw. Verbesserung einer solchen Seilklemme.

20

Bei der in der zuvor genannten deutschen Patentanmeldung P 31 43 217.4 beschriebenen Seilklemme sind die zweiten Flächen, welche an dem Bolzen des Basisteils angreifen und Basisteil und Klemmböcke zusammenpressen, gekrümmt.

25

Es wurde nun gefunden, daß es auch möglich ist, diese Flächen gerade auszubilden, wenn diese Flächen in einem bestimmten Winkel angeordnet sind. Die Anordnung dieser Flächen in einem bestimmten Winkel hat den Vorteil, daß die Seilklemme nach dem Festklemmen des Seils beim Auftreten von sehr großen Zugkräften am Seil, wie sie beispielsweise durch starke Windböen an dem von dem Seil gehaltenen Objekt bewirkt werden können, sicher in der geschlossenen Stellung gehalten wird. Außerdem ist hierdurch der Vorteil gegeben, daß beim Schließen der Seilklemme zum Erreichen der Klemmstellung ein Totpunkt überwunden werden muß. Weiterhin hat es sich gezeigt, daß bei gerader Ausbildung der Flächen zum Zusammenpressen von Basisteil und Klemmböcke über den Bolzen eine leichtere Betätigung der Seilklemme möglich ist, weiterhin können die Aussparungen für die Feststell-

35

einrichtung und für die Sperreinrichtung bei gerader

1

Ausführung der Flächen viel einfacher und präziser als bei gekrümmten Flächen ausgearbeitet werden, so daß  
5 hierdurch insgesamt die Funktionsfähigkeit der Seilklemme erhöht wird. Auch hat es sich gezeigt, daß bei gerader Ausbildung dieser Flächen eine geringere Bruchgefahr besteht. Der Hauptvorteil ist jedoch durch die leichtere maschinelle Bearbeitbarkeit bei der Herstellung dieser Flächen gegeben.  
10

Zur Lösung der zuvor geschilderten Aufgabe dient die erfindungsgemäße Seilklemme nach Patent . . . . .  
(Patentanmeldung P 31 43 217.4), die dadurch gekennzeichnet ist, daß die zweiten, an dem Bolzen des Basis-  
15 teils angreifenden Flächen gerade sind und einen Winkel  $\alpha$  von  $82^\circ$  bis  $88^\circ$  zu der Verbindungslinie zwischen Bolzen und Anlenkbolzen im geschlossenen Zustand der Seilklemme bilden.

20

Besonders bevorzugt liegt dieser Winkel  $\alpha$  zwischen Werten von  $84^\circ$  und  $86^\circ$ , wobei sich ein Winkel von  $85^\circ$  als am besten geeignet herausgestellt hat.

25

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verschlußteil im Bereich des die Flächen bildenden Abschnittes verstärkt, da dieses Verschlußteil im Bereich dieser Flächen am anfälligsten gegenüber Bruch bei übermäßiger Belastung ist.

30

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wirkt die Sperreinrichtung mit einer Mutter mit herausnehmbarem Federring, welche auf dem Bolzen angebracht ist, zusammen, wobei diese Mutter im geschlossenen Zustand  
35 der Seilklemme mit der Feststelleinrichtung in Eingriff kommt. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform kann die Seilklemme nur dann ganz geöffnet werden, wenn zuvor der Federring herausgenommen wird und die Mutter ganz



1

herausgeschraubt wird. Diese Ausführungsform hat sich in der Praxis als vorteilhaft herausgestellt, da ein unbeabsichtigtes, vollkommenes Öffnen der Seilklemme unmöglich wird und damit auch ein Herausfallen des Klemmkeils. Bei dieser Ausführungsform kann - wie zuvor ausgeführt - nur nach dem Herausnehmen des Federings die Mutter so weit zurückgeschraubt werden, daß die Sperreinrichtung freigegeben wird und das vollkommene Öffnen der Seilklemme, d. h. das Freiwerden zwischen den Flächen und dem Bolzen, möglich wird.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wurden in dem Klemmkeil statt des Langlochs der Seilklemme der zuvor genannten deutschen Patentanmeldung P 31 43 217.4 mehrere Bohrungen vorgesehen, in welche der Mitnehmerbolzen je nach Stärke des festzuklemmenden Seiles wahlweise eingesetzt werden kann. Gegenüber der Anbringung eines Langlochs bieten die Bohrungen, in welche der Mitnehmerbolzen jeweils wahlweise eingesetzt wird, den Vorteil, daß eine exakte Fixierung bereits vorgegeben ist und daß durch eventuelles Lockern der Befestigungseinrichtung für den Mitnehmerbolzen kein Untauglichwerden der Seilklemme mehr auftreten kann.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind auf dem Bolzen drehbare Hülsen vorgesehen, auf welchen die Flächen besser gleiten können. Bei dieser Ausführungsform ist der Bolzen in dem Basisteil fest eingepreßt. Zur Fixierung der einen Hülse ist ein Sprengring vorgesehen, während die andere Hülse durch die Mutter mit herausnehmbarem Federring gehalten wird.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist am Verschlußteil eine exzentrisch angeordnete Walze mit Hebel angebracht, um das Öffnen der Seilklemme zu erleichtern. Diese Ausführungsform weist gegenüber der

1

in der deutschen Patentanmeldung P 31 43 217.4 beschriebenen Ausführungsform den Vorteil einer besseren Funktionstüchtigkeit auf.

5

Die Erfindung wird anhand der folgenden Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung sind:

10 Fig. 1 eine Ansicht der geöffneten Seilklemme beim Einsetzen des Klemmkeils;

Fig. 2 eine Ansicht der Seilklemme im geschlossenen Zustand, d. h. der Klemmstellung;

15

Fig. 3 ein Schnitt durch die Seilklemme längs der in der Fig. 2 eingezeichneten Verbindungslinien 29;

20 Fig. 4 eine Ansicht des Klemmkeils mit den einzelnen Bohrungen;

Fig. 5 eine weitere Ansicht der Seilklemme mit exzentrisch angebrachter Walze zum leichteren Öffnen der Seilklemme.

25

In der Fig. 1 ist die allgemein mit 1 bezeichnete Seilklemme im geöffneten Zustand gezeigt. Die Seilklemme umfaßt das Basisteil 2, das an seinem oberen Ende 4 z. B. einen Schäkel als Befestigungseinrichtung 3 zur Befestigung der Seilklemme an einem beliebigen Haltepunkt aufweist. An diesem oberen Ende 4 des Basisteils 2 ist über eine Hülse, in welcher auch der Schäkel befestigt ist, die Klemmbacke 7 drehbar angelenkt. Diese Drehbacke 7 ist winkelförmig. Am unteren Ende dieser Klemmbacke 7 ist bei 13 ein Verschlußteil 12 drehbar mittels eines Anlenkbolzens 13' angelenkt.

30

35

1

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, wird in die Seilklemme der Klemmkeil 9 eingesetzt, der einen oder mehrere Führungsstege 8 zum sicheren Führen des Klemmkeils in der Seilklemme und einen in einer von mehreren Bohrungen 32, 32', 32" ... verstellbar fixierten Mitnehmerbolzen 11 aufweist. Um diesen Klemmkeil 9 wird vor dessen Einsetzen in die geöffnete Seilklemme und Schließen der Seilklemme bis zur Seilspannstellung mittels der Sperreinrichtung 17 das Seil 6 eingelegt. Dann wird der Klemmkeil, falls die Seilklemme vorher in der geöffneten Stellung vorlag, nach oben, d. h. in Richtung des oberen Endes 4, eingeschoben und das Verschlußteil 12 nach oben in die Seilspannstellung geschwenkt und hierin mittels der Sperreinrichtung 17 arretiert. In dieser Stellung kann das Seil 6 durch Einführen des später unter Spannung stehenden Seilendes 6' und Ziehen am nicht unter Spannung stehenden Seilende 6" nachgespannt werden.

Das Basisteil 2 weist ebenso wie die Klemmbacke 7 Klemmflächen 5 auf, die mit den entsprechenden Klemmflächen 5' des Klemmkeils, siehe Fig. 4, zusammenwirken und das Seil nach dem Schließen des Verschlußteils 12 fest einklemmen.

Diese geschlossene Stellung der Seilklemme 1 ist in der Fig. 2 dargestellt.

30

Wie aus den Fig. 1, 2 und 5 ersichtlich ist, greifen zweite Flächen 16 des Verschlußteils 12 an einem Bolzen 15 des Basisteils an und bewegen bei der Verschiebung des Verschlußteils von der Seilspannstellung zu der Klemmstellung das untere Ende der Klemmbacke 7 auf das untere Ende des Basisteils zu, so daß der Abstand hierzwischen geringer wird und das Seil zwischen den Klemmflächen 5' des Klemmkeils 9 und den Klemmflächen an dem

35

1

Basisteil 2 bzw. der Klemmbacke 7 festgeklemmt wird. Weiterhin weist das Verschlußteil 12 erste Flächen 14 auf, welche mit dem Mitnehmerbolzen 11 des Klemmkeils 9 in der letzten Phase des Schließvorgangs in Eingriff kommen und diesen Klemmkeil zwangsweise nach unten pressen, so daß das Einklemmen des Seils 6 zwischen den Klemmflächen sicher gewährleistet ist. Diese ersten Flächen 14 können entweder gekrümmt sein, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, sie können jedoch auch gerade sein, wie in der Fig. 5 dargestellt.

15

Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, bilden die geraden Flächen 16 mit der Verbindungslinie 29, d. h. der Verbindungslinie zwischen dem Mittelpunkt des Bolzens 15 und dem Mittelpunkt des Bolzens 13' im geschlossenen Zustand der Seilklemme einen bestimmten Winkel  $\alpha$ , wie er zuvor näher erläutert wurde.

20

Um die erfindungsgemäße Seilklemme für Seile verschiedenen Durchmessers verwenden zu können, kann der Mitnehmerbolzen 11 wahlweise in verschiedene Bohrungen 32, 32', 32" eingesetzt werden. Hierdurch ist es möglich, die erfindungsgemäße Seilklemme für Seile mit verschiedenen Durchmessern, z. B. Durchmessern von 4,6 und 8 mm, zu verwenden, so daß nicht für jeden speziellen Seildurchmesser eine spezielle Seilklemme verwendet werden muß.

30

Sowohl die Klemmbacke 7 als auch das Basisteil 2 haben einen im allgemeinen U-förmigen Querschnitt, wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist, wie ebenfalls in der Fig. 3 dargestellt, das Verschlußteil 12 im Bereich des die Flächen 16 bildenden Abschnitts verstärkt, d. h. weist eine größere Wanddicke als in den übrigen Abschnitten auf. Hierdurch wird die Bruchgefahr in dem am stärksten

35

7

1

- 10 -

beanspruchten Bereich der Flächen 16 herabgesetzt bzw.  
aufgehoben. Das Verschußteil 12 besitzt ebenfalls  
5 einen im allgemeinen U-förmigen Querschnitt und umgreift  
teilweise die Klemmbacke 7.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Er-  
findung, wie sie in der Fig. 5 näher dargestellt ist,  
10 ist am oberen Ende des Verschußteils 12 eine Walze 35  
exzentrisch angeordnet, die mittels des Hebels 36  
betätigt werden kann. Zum Öffnen der geschlossenen  
Seilklemme wird nach dem Lösen der Mutter 30 bis zum  
Anschlag an dem herausnehmbaren Federring 31 der Hebel  
15 36 nach oben geklappt, so daß durch die Preßwirkung der  
exzentrischen Walze ein zwangsweises Öffnen des Ver-  
schlußteils 12 erfolgt.

Die erfindungsgemäße Seilklemme weist weiterhin eine  
20 Feststelleinrichtung 18 zum Arretieren in der Klemm-  
stellung auf. Diese Feststelleinrichtung 18 besteht aus  
einer Senkung am einen Ende der Führungsflächen 16,  
siehe Fig. 1. In diese Senkung kann mittels des Bolzens  
15, welcherein Gewinde mit üblicher Steigung aufweist,  
25 die Mutter 30 hereingedreht werden und arretiert auf  
diese Weise das Verschußteil 12 in der Klemmstellung.  
Die Senkung ist jedoch so ausgearbeitet, daß die Mutter,  
wenn sie bis zum Anschlag an den Federring 31 heraus-  
gedreht wird, siehe Fig. 3, die Bewegung des Verschuß-  
30 teils 12 freigibt und zwar bis zur Stellung an der  
Sperreinrichtung 17. Diese Sperreinrichtung 17 besteht  
ebenfalls aus einer Senkung, die jedoch so ausgearbeitet  
ist bzw. an ihrem außenliegenden Ende im Bereich der  
Führungsflächen 16 Vorsprünge aufweist, daß das  
35 Verschußteil 12 an die Mutter 30 bzw. deren Fortsatz -  
siehe Fig. 3 - anschlägt, so daß das Verschußteil nicht  
weiter herausgeklappt werden kann. Erst nach Abnehmen  
des Federrings 31, der in einer entsprechenden Bohrung

1

im Bolzen 15 eingesteckt ist, siehe Fig. 3, kann die Mutter dann weiter herausgedreht werden und auf diese  
5 Weise das vollständige Herumklappen des Verschußteils 12 ermöglichen.

Durch diese Ausgestaltung der Seilklemme ist es möglich, ein Seil auch dann in die Seilklemme einzuführen, wenn das Verschußteil 12 sich in der Seilspannstellung be-  
10 findet und der Klemmkeil 9 bereits vorher eingeführt worden ist, da der Klemmkeil dann nicht mehr herausfallen kann und so eine sichere Handhabung möglich ist.

15

20

25

30

35

- 12 -  
Leerseite

Nummer:  
 Int. Cl.<sup>3</sup>:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

3217885  
 F16G 11/04  
 12. Mai 1982  
 24. November 1983

10.05.82

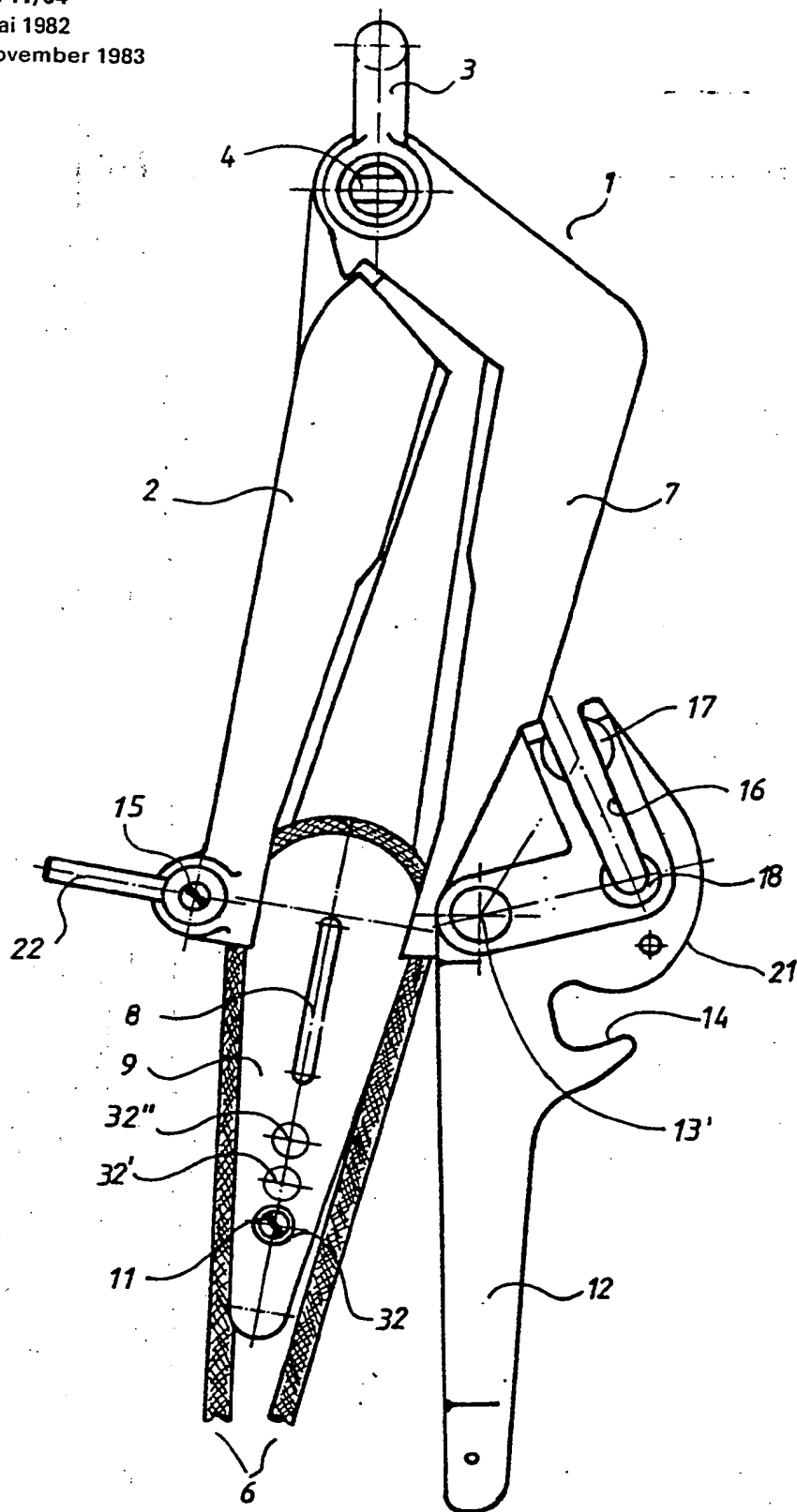


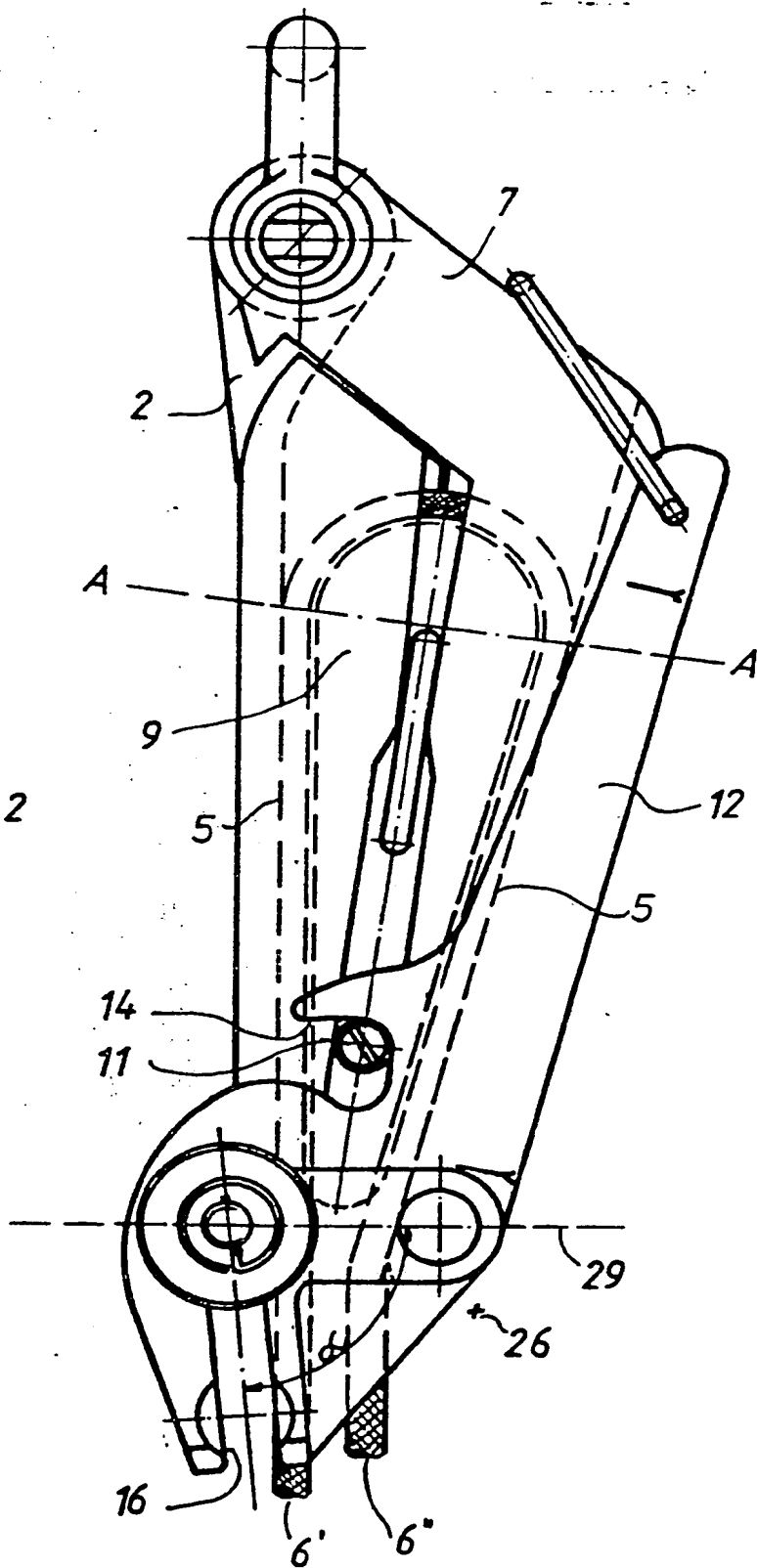
Fig. 1



10:05:02

- 13 -

Fig. 2



10-05-02

- 14 -

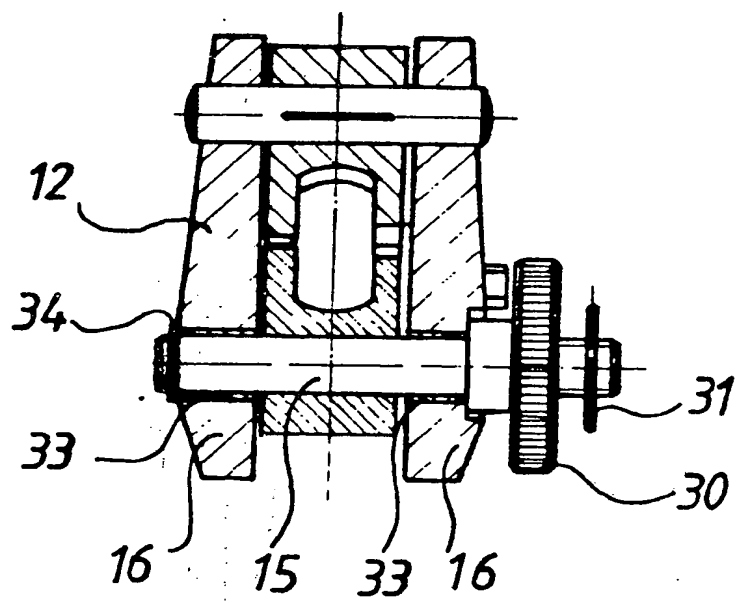


Fig. 3

12-0582

- 15 -

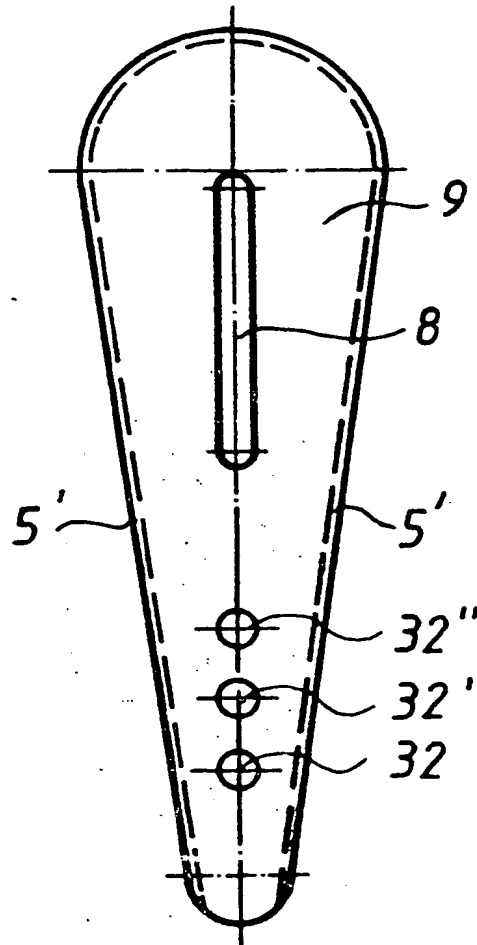


Fig. 4

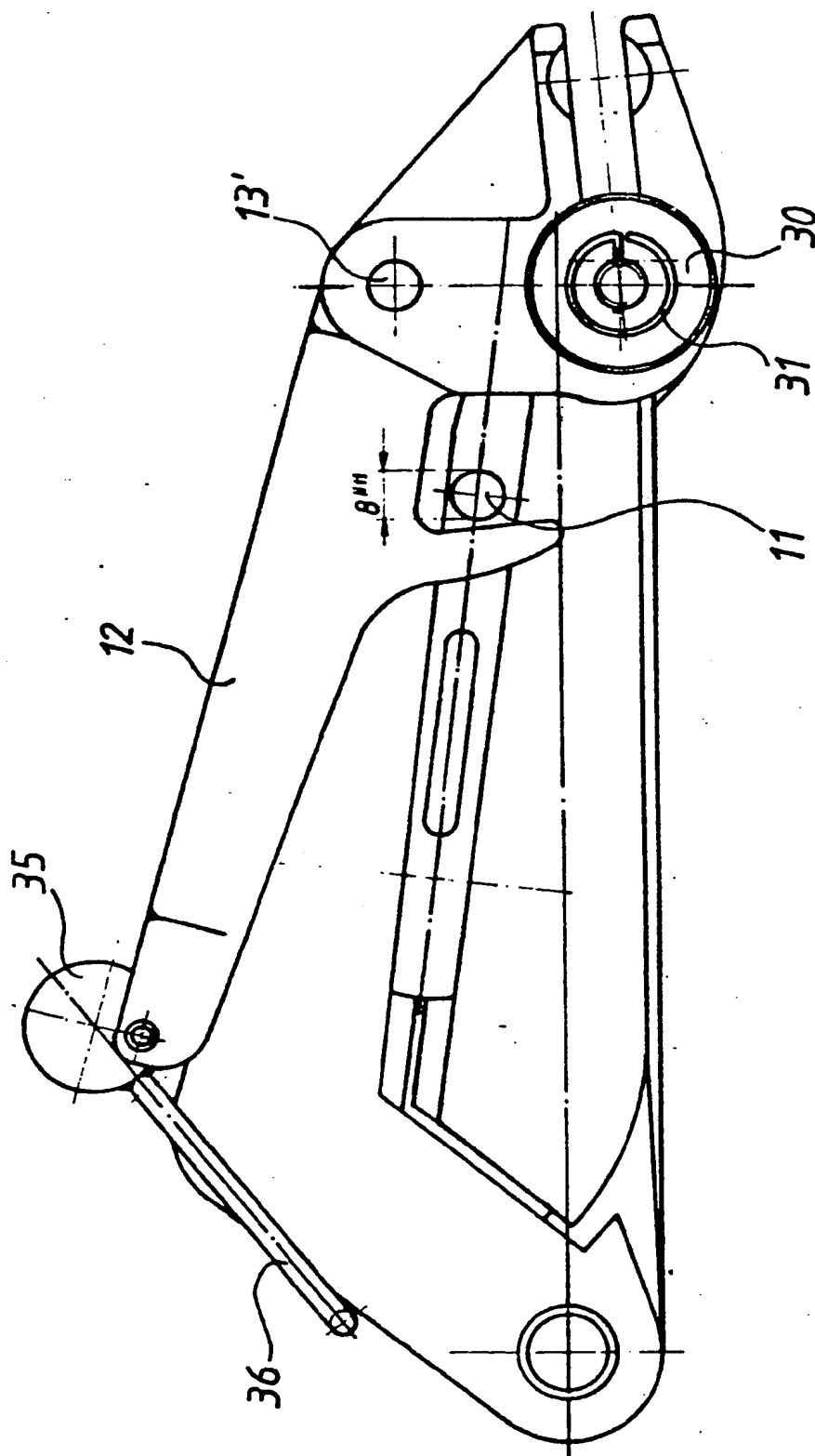


Fig. 5